1869
Lane Medical Library

Casuistische Beiträge

zu den Geschwülsten der Gelenkenden.

Chirurgische Inaugural-Dissertation

mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

14. August 1869 — Vormittags 11½ Uhr

von

Ludger Sulzer

aus Westfalen

gegen

Carl Fackeldey, Dr. med.
Johannes Hoffmann, DDr. med.

Halle,
Druck von Wilhelm Plötz.

Seinem theuren Vater

in kindlicher Liebe

gewidmet

vom Verfasser.

Da vorliegende Arbeit als Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde geschrieben ist, so bedarf es wohl keiner weitern einleitenden Bemerkungen. Weshalb ich gerade dieses Thema wählte, besagt schon sein Wortlaut, da casuistische Beiträge ja ein reichlich vorhandenes Material voraussetzen.

Durchmustern wir die Reihe der an den Knochen zur Beobachtung gekommenen Neoplasmen, so wird es uns nicht entgehen, dass gerade die Epiphysenenden der Knochen einen Prädilectionsort für Neubildungen abgeben.

Und zwar die verschiedenartigsten Formen der vielgestaltigen Tumorenreihe sind an den Epiphysenenden der Knochen beschrieben worden.

Als die am Häufigsten beobachteten treten uns unstreitig die Sarcome in ihren verschiedenen Formen entgegen.

Senftleben (Langenbeck's Archiv Bd. I p. 140 ff.) stellt 34 Fälle von Osteosarcom zusammen, welche sich folgendermassen vertheilen:

Caput tibiae	6 Fälle
Untere Femorepiphyse	6 —
Obere Fibulaepiphyse	2 —
Patella	1 —
Caput humeri	5 —
Untere Radiusepiphyse	2 —
Untere Ulnaepiphyse	1 —
Untere Fibulaepiphyse	1 —
Clavicula	1 —
Acromion	1 —
Oberkiefer	3 —
Unterkiefer	5 —

Von 18 Osteoidsarcomen, die derselbe Forscher (ebenda pag. 159 ff.) zusammenstellt, finden sich 8 an den Epiphysen, welche das Kniegelenk umgrenzen.

Ebenso berichtet Thomas Bryant (On the diseases and injurie of the joints) 11 Fälle von Geschwulstbildungen in der Nähe von Gelenken. 10 davon betreffen das Kniegelenk, 1 Fall die Fusswurzelknochen. Von diesen bezeichnet er 4 als Carcinome (Cancerous tumours), 6 als Sarcome, 1 als Fibroid (recurrend Fibroid).

Die sogn. Knochenaneurysmen (Volkmann's Knochenhämatome), mögen sie nun durch Zerfall und hämorrhagische Zerstörung primärer Geschwülste entstehen, oder auf andere Weise ihren Ursprung nehmen, scheinen besonders gern in den Epiphysen der langen Röhrenknochen vorzukommen. Volkmann (Krankheiten der Bewegungsorgane pag. 478) stellt 8 Fälle zusammen: 6 im Caput tibiae und je 1 Fall in den Condylen des Femor und in dem Caput humeri.

Alle übrigen Geschwulstformen scheinen sich seltener zu finden. Die Enchondrome, zwar nicht so selten an den kleinen Knochen des Fusses und der Hand, sind doch erst selten an den Epiphysen der langen Röhrenknochen beobachtet.

Die Exostosen haben nur selten ihren Sitz an den Epiphysen, meistens sitzen sie an der diaphysären Seite des intermediären Nathknorpels.

Die Fibrome finden sich nur ausnahmsweise an den Gelenkenden der grossen Röhrenknochen (Volkmann a. a. O. pag. 451). Senftleben (a. a. O. pag. 104) berichtet von einem Fibrom des Capitulum fibulae. Ebenso beschreibt Volkmann (Ueber einige vom Krebs zu trennende Geschwülste pag. 16 und pag. 19) zwei Fälle von Fibrom (Fibrosarcoma ossificans) an der obern Tibiaepiphyse.

Ueber Myxome liegen noch keine einschlagende Beobachtungen vor.

Ob primäre Knochencarcinome vorkommen, muss ich dahingestellt sein lassen, doch erscheint es mir sehr unwahrscheinlich. Es gelang mir nicht, in der neueren Literatur einen sicher konstatirten Fall von primärem Knochenkrebs zu finden. Auch theilte mir Herr Prof. Volkmann mit, dass er nie einen derartigen Fall gesehen habe. Alle Fälle von primären Knochentumoren mit medullärem Charakter erwiesen sich bei der histologischen Untersuchung nur als Sarcome.

Nachdem ich im Vorigen einen kurzen Ueberblick über die an den Epiphysenenden der Knochen zur Beobachtung

kommenden Neoplasmen gegeben, werde ich in Folgendem eine Reihe von hierhinzielenden Beobachtungen mittheilen.

Ich verdanke die Fälle theils der Güte des Herrn Prof. Volkmann, der mir die Beobachtung und Untersuchung einschlagender Fälle aus seiner Privatpraxis freundlichst gestattete, theils hatte ich Gelegenheit, dieselben in der hiesigen Klinik zu beobachten und in ihrem Verlaufe zu verfolgen. Fast von allen Fällen existiren Spirituspräparate in den hiesigen Sammlungen, so dass ich Gelegenheit hatte, dieselben Behufs ihres makroskopischen und mikroskopischen Verhaltens einer genauen Untersuchung zu unterwerfen.

Nach Beschreibung der einzelnen Fälle werde ich Gelegenheit nehmen, das Interessanteste des jeweiligen Falles vom klinischen und onkologischen Gesichtspunkte aus kurz epikritisch zu beleuchten.

I.

Sarcoma fusocellulare medullare capitis humeri dextri. Siebförmige, sarcomatöse Perforationen des Gelenkknorpels. Resectio humeri.

Tod an Collaps am siebenten Tage nach der Operation.

Carl Mansfeld, 63 Jahr alt, Oekonom aus Ammendorf. Derselbe stammt aus gesunder Familie. In seiner frühesten Jugend überstand er die Pockenkrankheit, womit sich als Nachkrankheit eine akute rechtsseitige Kniegelenksentzündung complizirte. Letztere Affektion heilte nach langer Kur ohne Durchbruch nach Aussen, mit Zurücklassung eines bleibenden Gefühles von Schwäche im rechten Beine. Hinken will Patient jedoch nur mit dem Beine, wenn er es lange und angestrengt gebraucht hat. Nach solchen Strapazen ist auch häufiger eine akute resp. subakute Entzündung des Kniegelenkes entstanden, die Pat. einige Tage an's Bett fesselte und auf Gebrauch von Vesikatoren und Jodbepinselungen wieder schwand.

Im Juni des Sommers 68, also vor etwa 6 Monaten, bemerkte Patient zuerst, dass ihm die Bewegungen des rechten Armes beschwerlich und schmerzhaft wurden. Namentlich waren die Rückwärtsbewegungen sehr schmerzhaft, was jedoch Patienten nicht behinderte, während der Erntezeit auf dem Felde mitzuarbeiten. Sehr bald trat jedoch auch die Unmöglich-

keit ein, den Arm zu eleviren, so dass derselbe jetzt dem Thorax fest anlag. Ein jetzt auftretendes Gefühl von Taubheit und Ameisenkriechen in der Hand undein Oedem der Hand schwand, als Patient den Arm in der Mitella trug.

Intercurrirend überstand Patient zu Anfang seiner Krankheit einen leichten Anfall von Insolatio, der ihn jedoch nur einen Tag an's Bett fesselte.

Im November 68 waren die Schmerzen, die ihren Sitz im rechten Schultergelenk hatten und in den Arm irradiirten, sehr heftig geworden. Das Uebel wurde jetzt für eine rheumatische Muskelaffektion angesehen und dagegen Ende November und den ganzen December hindurch, 5 Wochen lang, Elektrizität angewendet, natürlich ohne jeden Erfolg. Es stiegen vielmehr die Schmerzen des Kranken zusehends. Jede Bewegung im Gelenke scheiterte an der grossen Schmerzhaftigkeit. Die Bettwärme und der Druck der Kissen gegen die leidende Schulter waren dem Patienten unerträglich. Am Angenehmsten war ihm noch eine kühle Zimmertemperatur. Die gegen eine diagnosticirte rheumatische, Gelenkaffection verordneten, warmen Einwickelungen ertrug Patient gar nicht.

Die Schmerzen des Kranken stiegen zur unerträglichen Höhe, Patient war gar nicht mehr frei von Schmerzen, er konnte nicht schlafen, nicht essen vor Schmerz. Die rechte Schultergegend schien ein klein wenig geschwollen und war heiss. Es wurden jetzt ein Vesicator und später 8 Blutegel ohne jeden Erfolg an die leidende Schulter applicirt.

Der Ernährungszustand des Kranken soll, namentlich in der letzten Zeit, sehr gelitten haben, was wohl besonders auf Kosten der heftigen Schmerzen zu schieben ist. In diesem Zustande kam Patient gegen Ende Januar 1869 in Behandlung des Herrn Prof. Volkmann.

Am 28. Januar wurde die genaue Untersuchung des Kranken und die Operation vorgenommen. Status: Patient sieht zwar leidend aus, doch ist der Ernährungszustand, namentlich in Rüsksicht auf sein Alter, ein guter zu nennen. Die ganze Haltung des Armes und die Form der Schulter zeigt nichts Abnormes; nur die vordere Wölbung der Schulter ist zwar deutlich, aber in geringem Grade geschwollen. Die Geschwulst fühlt sich elastisch, wie ein gespannter, tiefliegender Abscess an. Selbst der leichteste Druck ist an dieser Stelle (zwischen

Acromion und Processus coracoides) sehr schmerzhaft. Die Haut erscheint an dieser Stelle heiss und etwas geröthet. Der Arm liegt der Thoraxwand eng und scheinbar unbeweglich an. In der Chloroformnarkose zeigte sich jedoch, dass die passive Beweglichkeit im Schultergelenk anscheinend wenig behindert war. Es konnten ziemlich ausgibige Excursionen mit dem Humerus gemacht werden, wobei sich jedoch deutliche Crepitation zeigte. Das Gefühl der gespannten Fluctuation zeigte sich jetzt ungemein deutlich.

Dem Befunde gemäss schien eine Entzündung des Schultergelenkes mit Eiteransammlung im Gelenke und einem geringen Grade von Caries (Crepitation) so unzweifelhaft vorzuliegen, dass der Möglichkeit, die Symptome rührten von einem medullären Neoplasma her, nur mit wenigen Worten gedacht wurde. Es wurde zur Heilung des Uebels die Resection des Humeruskopfes proponirt und auch sofort in Angriff genommen.

Erst bei dieser zeigte sich, dass ein Neoplasma vorlag. Durch hinreichende Verlängerung des für die Resection gemachten Schnittes (von der Höhe des Acromion parallel zur Axe des Humerus) und durch subkutane Durchschneidung der Deltoidesfasern seitlich vom Acromion gelang es den Tumor vollständig zu entfernen. Der Tumor war von einer Kapsel umgeben, welche jedoch nach Oben in den vollständig destruirten Bandapparat des Schultergelenkes überging. Die Umgebung des Tumor befand sich in höchst entzündlichem, hyperämischen Zustande, weshalb auch beträchtliche parenchymatöse Blutungen zu bekämpfen waren. Der Tumor selbst war sehr blutreich, so dass ein kleiner Einschnitt in denselben unterbunden werden musste, weil er spritzte wie eine angeschnittene Arterie. Nach Unten zu hörte der Tumor mit zackiger Grenze auf; der Humerus war an dieser Stelle frakturirt. Dieser Fraktur hatte der Humerus auch seine Beweglichkeit zu verdanken, und dort war auch die gefühlte Crepitation entstanden. Kurz unterhalb dieser frakturirten Stelle wurde der Humerus resecirt; die Sägefläche zeigte vollständig gesundes Gewebe.

Im Laufe der Operation kamen verschiedene Arterien unters Messer, die Art. circumflexa humeri und einige beträchtlich dilatirte kleinere Arterienstämmchen. Obschon dieselben sofort unterbunden wurden, kam es doch wegen der starken

parenchymatösen Blutungen zu ziemlich beträchtlichem Blutverlust. Dem immer noch hervorsickernden Blute zu begegnen, wurde die Wunde mit Acid. tannicum imprägnirt, darauf locker mit Charpie gefüllt und durch einige Knopfhefte partiell geschlossen.

Die nach der Operation eintretende Reaction war eine verhältnissmässig geringe, das Wundfieber erreichte keine beträchtliche Höhe, die Wunde selbst zeigte ein sehr gutes Aussehen. Abgesehen von den mit Wahrscheinlichkeit zu erwartenden Recidiven resp. Metastasen, schien vorläufig das Aufkommen des Kranken gesichert zu sein, als am 4. Februar 69, als am siebenten Tage nach der Operation, plötzlich unter Collapserscheinungen der Tod eintrat.

Die Sektion ergab nirgends Metastasen noch auch sonst irgendwo etwas, das für unsern Fall von Interesse sein könnte.

Anatomisches und mikroskopisches Verhalten des Tumor.

Der Tumor zeigt sich aus weicher, medullärer Geschwulstmasse bestehend, und immitirt die Gestalt des Humeruskopfes ziemlich genau, übertrifft denselben aber etwa um die Hälfte an Grösse. Das Tuberculum minus und majus sind, obwohl ebenfalls vollständig durch Geschwulstgewebe ersetzt, in ihren Formen wohl erhalten, zwischen ihnen durch läuft die wohlerhaltene Sehne des langen Bicepskopfes, rings von Geschwulstmasse umgeben. Der Gelenkknorpel scheint wohlerhalten nur an einzelnen, ziemlich ausgedehnten Stellen so verdünnt, dass man durch ihn hindurch die Pseudofluctuation des Tumor fühlt. An den Rändern wulstet sich der Tumor über den Gelenkknorpel hervor, ihn wie ein Kragen von den Seiten umschliessend. Im Tumor selbst persistiren noch einige dünne Knochenplättchen. An der Grenze des Tumor nach Unten ist der Humerus zackig frakturirt, und in seiner Substanz vom Tumor angefressen und zwar so, dass letzterer in der Markhöhle am Weitesten vorgedrungen ist und von dort aus die Knochensubstanz verzehrt hat. Die so gebildete Höhle fällt von Oben und Aussen nach Unten und Innen, trichterförmig gegen die Markhöhle ab.

Die mikroskopische Untersuchung des frischen Tumor

(schon während der Operation vorgenommen) zeigt ein aus Spindelzellen zusammengesetztes Gewebe. Die weiteren Untersuchungen wurden an dem in Alkohol erhärteten Präparate gemacht. Herr Dr. Steudener hatte die Freundlichkeit, dieselben in seinem Laboratorium zu gestatten und zu leiten.

Auf dem Durchschnitt in der Längsaxe zeigte sich eine homogene, weisse Färbung, hie und da von Blutfarbstoff braungefärbte Flecke. Nirgendwo finden sich Knochenreste. (Die Oben erwähnten Knochenplättchen liegen in der Gegend des Tuberculum majus und unmittelbar unter der Oberfläche; den gemachten Durchschnitt berühren sie nicht.) Der Gelenkknorpel ist im Allgemeinen normal und, wie mikroskopische Schnitte zeigen, an den meisten Stellen noch durch eine freilich äusserst dünne Knochenlamelle von der unter ihm liegenden Geschwulstmasse getrennt. An anderen Stellen fehlt jedoch diese Begränzung nicht nur vollständig, sondern erscheint auch der Knorpel fast ganz und gar durch röthlich gefärbte Geschwulstmassen ersetzt, so dass fast nur ein dünnes glänzendes Häutchen von seiner Oberfläche übrig geblieben ist, welches nach der Gelenkhöhle hin das Neoplasma begränzt.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumor ergibt ein aus Spindelzellen zusammengesetztes Gewebe. Die Spindelzellen sind zu schwächeren und särkeren Bündel vereinigt, welche theils einen parallelen Verlauf zeigen, theils sich mannigfaltig durchflechten und verfilzen. Zwischen den einzelnen Zellen befindet sich eine geringe Menge homogen aussehender Intercellularsubstanz. In den älteren Theilen des Tumor hat eine starke fettige Degeneration der Zellen Statt gefunden.

Die Destruktion der Gelenkknorpel durch die von der Tiefe her in denselben hineinwachsenden Sarkommassen geschieht interessanter Weise fast genau so wie bei der eigentlichen Arthrocace. Die Sarcomzellen dringen in den erweichenden Knorpel in Form von kleinen Zapfen hinein, so dass derselbe bald von einer grösseren Zahl senkrecht zur Gelenkhöhle gestellter Kanäle durchbohrt ist, die dann allmälig zu grösseren Lücken und Defekten confluiren.

An solchen Stellen, wo die Geschwulst den Knorpel durchbrochen hat, sieht man die Geschwulstelemente an der Oberfläche sich in flacher Schicht ringsum verbreiten und auch von hier wieder den Knorpel annagen. Man kann geneigt sein,

diese Geschwulstpartien mit dem Fruchtträger der sogn. Hutpilze zu vergleichen. Der innerhalb des Knorpels liegende Theil entspräche dem Stiele, der an der Oberfläche des Knorpels ausgebreitete Theil dem flachen, dünnen Hute. In den diesen Durchbruchstellen angrenzenden Knorpeltheilen sind die Knorpelzellen stark gewuchert.

Was die Gefässe des Tumor angeht, so sind dieselben ziemlich zahlreich und zum Theil stark erweitert. An einzelnen Stellen haben Hämorrhagien Statt gefunden.

Epicrise.

Wir haben es in vorliegendem Falle unzweifelhaft mit einem Knochensarcom centralen Ursprunges zu thun und zwar mit der weitaus bösartigsten Form desselben. Die fluktuirend weichen Gewebsmassen boten im frischen Zustande auf dem Durchschnitt ein exquisit medulläres Aussehen dar. Das Sarcomgewebe erscheint eigentlich dem Knochengewebe substituirt. Selbst die Knochenformen sind deutlich erhalten, so dass gewissermassen der Gelenkkopf nur erweicht und stark angeschwollen ist.

In der Literatur finden sich nur wenige derartige Fälle verzeichnet. Alle zeichneten sich durch einen höchst bösartigen Verlauf aus.

Virchow nennt sie „nicht schalige, myelogene Sarcome," bekennt aber zugleich, dass er erst wenige, die kleineren Knochen betreffende Fälle gesehen habe. Von einem radiären Bau, den Virchow diesen Geschwülsten vindicirt, ist im vorliegenden Falle nichts zu sehen, hie und da finden sich blos Andeutungen einer lappigen Struktur. Im Uebrigen stimmt die von Virchow (Krankhafte Geschwülste pag. 329) entworfene Beschreibung fast wörtlich für unsern Fall: medulläre Form, Pseudofluctuation, Spindelzellen mit sehr wenig Intercellularsubstanz, zahlreiche, erweiterte Gefässe.

Was ferner die Perforation des Gelenkknorpels betrifft, so haben wir darin eine Erscheinung, welche um so mehr an Interesse gewinnt, als wir in den meisten Fällen den Gelenkknorpel dem andringenden Tumor gegenüber eine feste Barière bilden sehen. Selbst bei kolossalen Tumoren der Epiphysen finden wir die Gelenkhöhlen von Geschwulstmasse frei. Nur in höchst seltenen Fällen finden wir Perforation der Knor-

pel. Dass eine solche siebförmige Perforation irgendwo beobachtet sei, ist mir nicht bekannt geworden. Von ähnlichem Interesse und gleicher Seltenheit ist der als Unicum in der Literatur dastehende Fall, den Herr Prof. Volkmann (Deutsche Klinik 1868 Nr. 42 u. 43 Fall III.) und Herr Dr. Steudener mitgetheilt haben, wo ein kleinzelliges Rundzellensarcom den Gelenkknorpel der Tibia durchbrochen, sich an der Synovialis verbreitet und diese in ihrer ganzen Ausdehnung in eine grauröthliche, fungöse, zottige Geschwulstmasse umgewandelt hat. In unserm Falle haben wir den ersten Beginn einer solchen Affektion und zwar in allen Stadien, von der ersten, zapfenförmigen Annagung von der Geschwulstseite her bis zur vollständigen Perforation des Knorpels, so jedoch, dass die Gelenkhöhle immer noch durch eine dünne Membran von den Geschwulstelementen getrennt ist. Am frischen Präparate bot der Knorpel an solchen Stellen nur eine geringe Verfärbung dar, doch fühlte man darunter die Pseudofluctuation des Tumor. Indem die Geschwulstelemente nach der Perforation diffus nach allen Seiten hinwuchern (nur durch die erwähnte Membran von der Gelenkhöhle geschieden) und von dort wieder Geschwulstzapfen in den Knorpel hineintreiben, ist der Gelenkknorpel an zwei Seiten von Geschwulstmasse umgeben, und es würde wohl auf diese Weise eine baldige totale Zerstörung der zwischenliegenden Knorpelmassen erfolgt sein. Der Knorpel zeigt sich übrigens bei dem ganzen Vorgange nicht blos als passives, der Zerstörung anheimfallendes Element, im Gegentheil bekundet die üppige Zellenproliferation, in den den Durchbruchsstellen benachbarten Knorpelpartien, eine rege Betheiligung des Knorpels an dem pathologischen Processe. An einzelnen Stellen hat man Gelegenheit zu sehen, wie diese Abkömmlinge der Knorpelzellen mit den vordringenden Tumormassen in Verbindung treten, in den Bereich derselben gezogen werden und sich selbst zu Geschwulstelementen umbilden.

II.

Enchondroma myxomatodes condyli externi humeri sinistri. Resectio articul. cubiti partial. Heilung.

Heinrich Schlüter, 41 Jahr alt, Schmied, aus Dülmen.

Patient will mit Ausnahme eines mehrjährigen Magenkatarrhs nie an Krankheiten gelitten haben.

Im Sommer 1862 fiel er auf den linken Ellenbogen. Die Gegend des Gelenkes schwoll etwas an, doch konnte Pat., wenn auch mit einigen Schmerzen, seine schwere Arbeit als Schmied verrichten. Nach 3 Wocheu war jede Spur von Anschwellung am Gelenk verschwunden, es war indessen eine geringe Schwäche und Behinderung der Bewegung noch immer zu bemerken.

Im Sommer 1866 musste Pat. seine Arbeit als Schmied aufgeben und wurde zu einer leichten Beschäftigung angestellt, welche er ohne Beschwerden ausgeführt hat. Erst Aug. 1868 traten solche Bewegungshindernisse im linken Ellenbogengelenk ein, dass Pat. jede Handarbeit meiden musste. Im October will Pat. zum ersten Mal eine Anschwellung in der Gegend des Condylus extern. humeri beobachtet haben, welche übrigens noch keineswegs die Contouren des Gelenkes verdeckte. Die Anschwellung wuchs langsam, wurde besonders auf Druck sehr schmerzhaft und die Bewegungen des Gelenkes waren nur noch in immer enger werdenden Grenzen ausführbar. Verschiedene zu Rath gezogene Aerzte diagnosticirten die verschiedenartigsten Gelenkleiden, Tumor albus, u. s. w.

Am 10. März 1869 wurde Pat. in die chirurgische Klinik zu Halle aufgenommen.

Pat. zeigte sich als ein etwas schwächliches, übrigens nicht gerade anämisch aussehendes Individuum.

Die Gegend des Condylus extern. humeri sinistri ist von einer bläulichrothen, halbhühnereigrossen, fluktuirend sich anfühlenden Geschwulst eingenommen, die sich wie ein dem Aufbruch naher Abscess ausnimmt und auch bisher für einen solchen gehalten worden war. Mitunter fühlt man beim Palpiren leichte Crepitation. Die Geschwulst nimmt die ganze Gegend des Condylus extern. humeri bis zum Capitulum radii ein. Nach Hinten erstreckt sie sich bis an den radialen Rand des Olecranon, während sie nach Vorn kaum auf die Beugeseite hinübergreift. Die Hautdecken sind auf der Höhe der Geschwulst sehr dünn und nicht mehr verschieblich. Die Grenzen der Geschwulst in der Tiefe sind nicht genau zu bestimmen. Eine Auftreibung des Knochens ist nirgends nachzuweisen.

Eine Explorativpunktion, die am 19. Mai vorgenommen

wurde, entleerte eine gallertartige, gequollenen Sagokörnern ähnliche Masse mit Blut untermischt. Mit der Sonde gelangt man auf rauhen Knochen. Bei hermetischem Verschluss der Wunde, ruhiger Lagerung und Eisapplikation tritt keine Reaktion ein.

Am 22. März wurde die Operation unternommen. Durch einen Schnitt der den Querschnitt Listonschen ⊥- Schnittes bildete, gelangte man in einen anscheinend unregelmässigen Knochendefekt und von dort leicht in die Gelenkhöhle. Mit Hinzufügung eines Längsschnittes wurde dann die Epiphyse des Humerus und das Olecranon resecirt. Bei der Operation drangen wiederum die schon oben erwähnten gallertigen Massen hervor.

Die Heilung ging bei ruhiger Lagerung in einer Blechschiene (die Wunde war theilweise genäht) und mit nachheriger Anlegung eines Gypsverbandes mit Fenster (am 31. März) ohne besondere Zufälle und ohne bedeutende Reaktion von Statten, so dass Pat. am 30. April in seine Heimath entlassen werden konnte. Die Wunde war bis auf eine ganz kleine Stelle zugeheilt, die Gelenkgegend schmerzfrei, passive Bewegungen in ziemlich ausgibigen Excursionen möglich. Die Enden des Humerus sowohl wie der Ulna erschienen noch beträchtlich verdickt.

Anatomischer Befund des Tumor und der resecirten Knochenstücke.

Der Condylus extern. humeri erscheint wie angefressen. Die hintere Hälfte der Eminentia capitata des Humerus ist zerstört, auch der Knorpel. Die Trochlea erscheint intakt, ebenso das Olecranon; der Knorpel scheint gleichfalls überall, wo er persistirt, normal zu sein. Der Knochen ist etwa zur Grösse eines halben Hühnereies blasig aufgetrieben. Das Innere dieser Knochenhöhle zeigt zernagte und zerfressene Wandungen. Die äussere Oberfläche der ziemlich derben Knochenkapsel, welche übrigens nach Aussen hin eine grosse Kloakenöffnung besitzt, erscheint wie mit knöchernen Excrescenzen besetzt, welche eine Durchmesser bis zu 2—3 und eine Länge bis zu 8 Millimetern zeigen. Von Aussen war diese Knochenschale, von den überquellenden, weichen Geschwulstmassen bedeckt, nicht zu fühlen. Nach Aussen ist die Geschwulst von einer bindegewebigen Kapsel umhüllt, die namentlich auf der Höhe der Geschwulst mit der sehr verdünnten Haut innig verwachsen war. Gegen das Gelenk hin war

der Tumor von einer so dünnen Kapsel überzogen, dass sie dem nach der Incision eindringenden Finger kaum Widerstand leistete und denselben ohne Gewaltanwendung in das Gelenk eindringen liess. Das Ganze zeigt sich sehr blutreich.

Die Knochenhöhle ist mit Detritus, alten und frischen Blutgerinseln, gequollenen Sagokörnern ähnlichen Massen und Schleimmassen angefüllt.

Die durchsichtigen sagoähnlichen Massen zeigen unter dem Mikroskop theils Uebergänge vom Knorpel- zum Schleimgewebe, theils noch schleimige Erweichung. Die primär gallertartigen Massen zeigten eine ganz glashelle Intercellularsubstanz mit sehr grossen, deutlich incapsulirten Zellen von rundlicher oder sternförmiger Gestalt. Die grossen, sternförmigen, incapsulirten Zellen bieten genau das Bild dar, wie es Prof. Volkmann von einem Enchondrom. myxomatos. phalang. secund. hallucis. in seinen Krankheiten der Bewegungsorgane pag. 457 entworfen hat. Ferner gelingt es am frischen Präparate den Vorgang der schleimigen Erweichung genau zu verfolgen. Man sieht in den Zellen zuerst an einzelnen Orten kleine helle Tröpfchen auftreten, welche allmälig grösser werden, confluiren und die Zellen zuletzt in glashelle zerfallende Kugeln verwandeln. An solchen Stellen findet man unregelmässige, aus schleimig metamorphosirten Zellen und grösseren, zusammengeflossenen Schleimtropfen und Kugeln bestehende Massen; Schleimtropfen und Kugeln in allen Grössen untermischt mit noch einzelnen konservirten Zellenformen. Nach der Peripherie des Tumor zu als Belag der oben erwähnten Knochenschale finden sich spärliche Lagen hyalinen Knorpelgewebes mit beilförmigen und zackigen Knorpelkörperchen selten mit ovalen, deutlich incapsulirten Formen und hyaliner, anderswo mehr fasriger Intercellularsubstanz.

Die spärlichen in viele Stücke und Bröckel zerfallenen Reste des Tumor wurden in Alkohol erhärtet. Ich fertigte durch verschiedene Partien Schnitte, welche noch Folgendes ergaben.

Vorerst Knorpel mit schönen, incapsulirten Zellen. Die Kapseln sind durchaus von variabler Grösse, die Zellen durch den Alkohol geschrumpft, die Intercellularsubstanz homogen, oder feinkörnig granulirt. An einzelnen Stellen sieht man die Knorpelzellen in Vermehrung begriffen, die Kapseln schwinden weiterhin, und man bemerkt Haufen von spindel- und sternför-

migen Zellen sich in der Intercellularsubstanz ausbreiten, bis letztere schliesslich durch fortgesetzte Vermehrung der Zellen derart verdeckt ist, dass man nur noch dichtgedrängte, gleichmässig im Gesichtsfeld vertheilte Zellen findet. Die Zellen selbst zeigen sich als dichtgedrängte Züge und Haufen kleiner Spindelzellen. An den Uebergangsstellen findet man noch einzelne wohlerhaltene oder auch schon in der Proliferation begriffene, incapsulirte Knorpelzellen. Auch einzelne Gefässe findet man in diesem Spindelzellengewebe, wo dann immer die Richtung der Zellen der Längsaxe des Gefässes folgt. An andern Stellen bemerkt man in einer ganz homogenen Grundsubstanz weniger dichtgedrängte, grössere, vielfach mit einander anastomosirende Zellen. Am Meisten nach Aussen zu finden sich Uebergänge in wirkliches Knochengewebe mit Markraumbildung. Die Markräumchen sind mit dichtgedrängten, länglichen Zellen gefüllt. Schnitte durch die oben erwähnten knöchernen Excrescenzen der Oberfläche, zeigen gleichfalls Knochengewebe mit Markräumchen. Letztere sind mit prachtvollen, grossen Osteoblastenkugeln austapezirt und mit oblongen, dichtgedrängten Zellen gefüllt.

Die Theile des im Uebrigen normalen Gelenkknorpels, welche den vom Tumor bewirkten Defekt in der Eminentia capitata humeri umgrenzen, zeigen eine Wucherung der Knorpelzellen.

Epicrise.

Schon J. Müller hat es als höchst charakteristisch für die Enchondrome bezeichnet, dass der normale Knorpel, auch wenn das Enchondrom bis an ihn vordringt, meist vollständig intakt bleibt. Auch Virchow betont diesen Punkt in seinen „krankhaften Geschwülsten“. Um so interessanter erscheint der vorliegende Fall, wo der Gelenkknorpel, so weit er mit dem Enchondrom in Berührung kam, vollständig zerstört ist, so dass die Gelenkhöhle nur durch eine dünne, sehr zerreissliche Membran von der durch Erweichung im Enchondrom entstandenen Höhle geschieden ist.

Von grossem Interesse war ferner im vorliegenden Falle, dass die Schleimmetamorphose des Knorpelgewebes von ihren ersten Anfängen bis zum vollständigen Zerfall der Zellen in unregelmässige Schleimkugeln genau verfolgt werden konnte.

Ebenso verdient der Uebergang des Knorpelgewebes in eine aus Spindelzellen zusammengesetzte Geschwulstform alle Beachtung. Da auch myxomatöses Gewebe und Verknöcherungen vorkommen, so haben wir einen Tumor vor uns, der in eklatanter Weise, auf kleinen Raume vereinigt, ein Beispiel von der polymorphen Gestaltungsweise der Enchondrome abgibt. —

Es wurde in diesem Falle das vorhandene Neoplasma durch Resection in dem betreffenden Gelenke und zwar mit günstigem Erfolge entfernt. Auch in dem zu Anfang erwähnten Falle von Sarcom des Caput humeri gelang es den Tumor vollständig durch Resection, wenn auch mit einiger Schwierigkeit, zu entfernen. In dem Falle geschah es allerdings bei einem Jrrthum in der Diagnose, da das Uebel noch so sehr im Anfang war, dass es nicht als solches erkannt wurde. Der Tod des Patienten hinderte zwar eine weitere Verfolgung des Falles, was jedoch keineswegs hindert, die Resection selbst als durchaus gelungen zu betrachten.

Es sind erst wenig Fälle bekannt, wo wegen Tumoren der Epiphysenenden die Resection der Gelenkenden gemacht wurde. Seinen Hauptgrund mag dies wohl darin haben, dass das Uebel meist erst spät als eine Geschwulstbildung erkannt wird, und so unter anderweitigen, therapeutischen Massregeln gegen ein diagnosticirtes Gelenkleiden u. s. w. der für die Resection günstige Zeitpunkt unbenutzt verloren geht. Aus der mir zugänglichen Literatur habe ich die Fälle von Resectionen an den Epiphysenenden wegen Tumoren zusammengestellt.

James Simes resecirte das Cuput humeri wegen eines Neoplasma. (Observations in Clincal Surgery. 1861. VIII and 217 ff.)

Ebenso Hutschinson wegen eines Myeloid. Recidive und Exitus letalis mit Metastasen in den Lungen. (Pathol. Transact. Vol. VIII pag. 346).

Langenbeck resecirte das Caput humeri und die Diaphyse in einer Ausdehnung von 8″ wegen eines Myeloid. Pat. ging an Entkräftung zu Grunde. (Langenbecks Archiv Bd. I pag. 140).

Einen weiteren Fall von Resection des Caput humeri wegen Osteocystosarcom berichtet Biefel. Tod an Pyaemie. (Deutsche Klinik 1860 pag. 146.)

Die Resectio cubiti wurde wegen Carcinom in der Berli-

ner Universitätsklinik gemacht mit Recidiv und letalem Ausgang. (Hüter. Langenbeck's Archiv 1867 Bd. VIII).

Langenbeck nahm wegen centralen Medullarsarcoms vom oberen Ende der Ulna 7″ fort, mit sehr gutem Resultate. (Langenbecks Archiv Bd. I pag. 139.)

Carmichael resecirte das Hüftgelenk wegen ein Pseudoplasmas. Exitus letalis am zweiten Tage. (Heyfelders Lehrbuch der Resectionen, Statistik.)

Béclard resecirte das Kniegelenk wegen Fungus medullaris mit guten Resultat. (Heyfelder a. a. O.)

Ferner finde ich in Langenbecks Archiv Bd III. p. 318 ohne Angabe des Operateurs eine totale Resection des Kniegelenks wegen Carcinom der Patella verzeichnet. Recidiv und Metastasen in den Lungen.

Heusser machte dreimal die Resection des untern Fibulaendes wegen Osteosarcom mit gutem Erfolge. Einmal davon in einer Ausdehnung von $7^1/_2$″. Deutsche Klinik. Beilage. 1860 Nr. 10 und 11.

Diese Zahl muss bei der grossen Anzahl der bis jetzt gemachten Resectionen als eine geringe bezeichnet werden. Die zusammengestellten 14 Fälle (die in vorliegender Arbeit beschriebenen Fälle mitgerechnet), vertheilen sich folgender Massen: Resectio capit. humeri 5, Resectio cubiti total. et partial. 3, Resectio capit. femoris 1, Resectio genu total. et part. 2, Resect. epiphys. fibul. infer. 3. Die meisten dieser Resectionen gehören dazu noch der allerneuesten Zeit an. Heyfelder (Lehrbuch der Resectionen 1863) bringt in seinen statistischen Tabellen über 714 Resectionen im Hüft-, Knie-, Fuss- und Ellenbogengelenk nur 2 Fälle, die hierher gehören.

Leider waren nicht in allen der oben citirten Fälle die Resultate verzeichnet, auch ist die Zahl der bekannten Fälle eine zu geringe, um schon ein Urtheil über die Mortalität bei dieser Operation zu fällen. Natürlich wird das Resultat nie ein so günstiges werden können, wie wir es bei den Resectionen wegen anderweitiger Erkrankungen haben. Hier tritt zu den Gefahren, welche die Resection setzt, noch die Gefahr der Recidive und Metastasen. Und diese wird sich immer wieder nach dem Charakter des entfernten Neoplasmas modificiren. Sicherlich kann nicht bezweifelt werden, dass die Gefahr der Recidive und Metastasen bei Resectionen eine grössere ist, als

bei Amputationen und Exarticulationen. Falls durch die Resection der Tumor vollständig entfernt wird, mag allerdings die Gefahr des Recidivs keine grössere sein, als bei andern Operationsverfahren. Wenn man aber bedenkt, wie leicht Tumortheile bei einer Resection zurückbleiben können, selbst ohne dass man dem Operateur deshalb einen Vorwurf machen könnte, so ist gewiss die dringendste Vorsicht bei Resectionen geboten. Die relativ gutartigeren Tumoren (Enchondrome und Myeloide) und die Fälle, wo das Neoplasma erst eine geringe Ausdehnung erreicht hat, bieten bei Resectionen noch die meiste Aussicht auf glücklichen Erfolg.

Wie grosse Stücke übrigens entfernt werden können, namentlich dort, wo zwei Knochen die Stütze des Gliedes bilden, zeigt, der Fall von Langenbeck, der $^3/_4$ der Ulna mit den besten Erfolge resecirte. Ebenso der Fall von Heusser.

III.

Sarcoma globocellulare capitis tibiae pulsans. Perforation ins Kniegelenk. Amputatio femoris transcondylica. Heilung.

Otto Weikert 21 Jahr alt, Schriftsetzer aus Halle. Pat. will früher stets gesund gewesen sein. Im October 1866 spürte er beim Gehen einen heftigen Schmerz an der innern Seite des linken Caput tibiae. Druck vermehrte den Schmerz, während ruhige Lage im Bett ihn vollständig zum Verschwinden brachte. Pat. will schon damals an dieser Stelle eine kleine Anschwellung bemerkt haben. Nach $2^1/_2$ Jahr soll die Grösse dieser Geschwulst noch immer dieselbe gewesen sein, weshalb in der ganzen Beobachtung wohl einiger Zweifel gesetzt werden darf. Pat. hütete damals 3 Wochen das Bett, und schonte sich dann noch 14 Tage. Ausserdem wurden Bepinselungen mit Jodtinktur angewendet. Nach dieser Zeit spürte Pat. keinerlei Beschwerden bis Ostern 1868, wo wieder die alten Schmerzen beim Gehen und langen Stehen auftraten. Indem Pat. 8 Tage das Bett hütete, fühlte er sich wieder vollständig hergestellt, nur will er immer noch die schon oben erwähnte Anschwellung bemerkt haben, die aber nicht grösser geworden sein soll.

Im November 1868 rannte Pat. auf ebenem Wege gegen einen seiner Kameraden, stürzte nieder und brach den linken Unterschenkel dicht unter dem Knie. Da eine sehr beträchtliche Bruchgeschwulst entstand, wurde das Bein vorerst auf eine Schiene gelagert. Nach 8 Tagen, als die Anschwellung etwas gefallen war, konnte ein Gypsverband angelegt werden.

Nach 5 Wochen wurde der Verband entfernt, der Bruch war konsolidirt, die Anschwellung bestand jedoch noch und befand sich ähnlich wie bei seiner Aufnahme in der Klinik. Pat. konnte zwar auftreten, empfand dabei aber ziemlich heftige Schmerzen, ebenso bei Druck.

Am 23. März 1869 liess Pat. sich in die hiesige Klinik aufnehmen. Er zeigt sich als ein mässig kräftiges, etwas gracil gebautes Individuum von bleicher Hautfarbe. Der linke Unterschenkel ist um $^1/_2$" kürzer als der rechte, etwas mit nach Innen offenem Winkel gekrümmt und trägt an seinem oberen Ende eine ziemlich bedeutende Anschwellung, welche die ganze Epiphyse und den obern Theil der Diaphyse der Tibia einnimmt. Der Umfang der Geschwulst an ihrer grössten Peripherie beträgt 55 Centimeter. (Der Umpfang des rechten Unterschenkels, in gleicher Höhe gemessen, beträgt 26 Cmt.) Die Crista tibiae lässt sich bis zum Beginn des obern Drittels verfolgen; hier wendet sie sich etwas nach Innen und verschwindet dann in dem Tumor. Die Fibula lässt sich in ihrer ganzen Länge palpiren, ist am obern Ende ziemlich dick, und lässt ihr Köpfchen sehr stark hervortreten.

Die Geschwulst selbst ist glatt und von normaler Haut bedeckt. Ein kleiner Fortsatz des Tumor erstreckt sich an der innern Seite der Tibia nach Abwärts. Die Consistenz des Tumor ist fluctuirend und eigenthümlich elastisch. An einzelnen Stellen fühlt man thaler- bis zweithalergrosse Knochenplatten auf der Oberfläche des Tumor, die sich wie eine „tanzende Patella" niederdrücken lassen, um sofort wieder emporzuschnellen. Zuweilen fühlt man dabei deutliche Crepitation. Legt man die ganze Hand oder mehrere Finger fest auf den Tumor, so bemerkt man ein deutlich wahrnehmbares Pulsiren der ganzen Geschwulst. Der Puls ist isochron mit der Cruralis, komprimirt man letztere, so verschwindet die Pulsation der Geschwulst, und der Tumor lässt sich auf ein kleineres Volumen reduciren, welches aber sofort unter der drückenden

Hand zur früheren Grösse anschwillt, wenn man die Art. cruralis wieder frei lässt. Die Auscultation der Geschwulst ergibt ein systolisches Blasen, das bei Compression des Art. cruralis sofort aufhört.

Die Geschwulst vergrössert sich langsam, besonders nach Unten. Die grösste Circumferenz beträgt am 18. April 36 Cmt. An demselbe Tage ist eine wiederum eingetretene Continuitätstrennung nachweisbar.

Am 26. April lassen sich auch von der Kniekehle aus Geschwulstmassen nachweisen. Es wird ein centrales Osteosarcom mit Sicherheit diagnosticirt, und die Amputation des Oberschenkels vorgeschlagen, welche auch an demselben Tage Herr Prof. Volkmann vornimmt.

Mit Bildung eines vorderen, grossen und eines kleinen, hintern Lappens wurde das Kniegelenk eröffnet und der Femur knapp hinter den Condylen abgesägt. Eine grosse Anzahl dilatirter Arterien musste unterbunden werden. Eine Stunde nach der Operation wurden noch wegen Nachblutung 8 kleine Arterien unterbunden. Die Wunde war geflissentlich, um etwaigen Nachblutungen begegnen zu können, aufgelassen und wurde erst gegen Abend genäht.

Die Heilung der Wunde geht unter mancherlei Complicationen langsam von Statten. Der Eiter nimmt erst nach 10 Tagen einen gutartigen Charakter an, die Temperatur bleibt wochenlang über der Norm, es bilden sich einzelne Abscesse in der Nähe der Wunde, später tritt noch eine Lymphangoitis mit Schwellung der Leistendrüsen und Oedem des Oberschenkels auf. Häufige sehr schmerzhafte Zuckungen in den Muskeln des Amputationsstumpfes, werden erfolgreich mit Morphiuminjectionen bekämpft. Der Allgemeinzustand des Pat. verlangt eine roborirende Therapie. Gegen Mitte Juli 1869 ist die Wunde vollständig geheilt; Pat. befindet sich sehr gut, geht schon ziemlich geschickt an Krücken im Zimmer umher, kommt auch täglich an die frische Luft, wobei sich sein Befinden sichtlich hebt. Der Stumpf bietet eine sehr schöne, breite Fläche, und ist schon seit längerer Zeit auch gegen starken Druck mit der flachen Hand vollkommen unempfindlich.

Anatomischer und mikroskopischer Befund.

Der Tumor nimmt das ganze obere Drittel der Tibia ein,

und ist durch eine Kapsel gegen die Umgebung abgegrenzt. Der Tumor hat eine allseitige Ausdehnung der Tibia bewirkt, die Fibula etwas nach Aussen drängend. Eine gebildete Knochenschale ist an zahlreichen Stellen perforirt, und persistirt vorn nur noch in einzelnen Stücken. Von der Kniekehle hat ein Lappen die Gelenkkapsel perforirt und ein schmaler dünner Geschwulstzapfen liegt unterhalb der Cartilago interarticularis, hinter, neben und vor der Tibialinsertion des Ligamentum cruciatum in der Gelenkhöhle. Letztere zeigt im übrigen ein durchaus normales Verhalten. Der in die Gelenkhöhle vorgewucherte Geschwulstzipfel zeigt die bei Myeloidgeschwülsten häufig beobachtete, gelbbraune, an der Luft in ein dunkleres Colorit übergehende Färbung.

Eine Injection des Tumor mit feiner, blauer Leimmasse von der Art. poplitea aus gelang nicht.

In der Kapsel des Tumor finden sich jene schon oben erwähnten Knochenplatten, ebenso zeigen sich auf dem Durchschnitt Knochenleisten und Knochenbalken in mässiger Menge durch die Substanz des Tumor zerstreut, welche jedoch einem kräftigen Schnitte wenig Widerstand bieten. Auf der Schnittfläche zeigt der Tumor ein durch zahlreiche Blutextravasate bedingtes dunkles, blutiges Aussehen. An einzelnen Stellen ist flüssiges, mehr oder minder verändertes, in Zerfall und Auflösung begriffenes Blut in grösseren cystenartigen Gewebslücken von Haselnuss- bis Wallnussgrösse angehäuft.

Eine genauere Untersuchung des Tumor wurde leider unmöglich, da der Anatomiediener in der Meinung, der Unterschenkel solle macerirt werden, in regem Eifer den Tumor derart vom Knochen abkratzte, dass vom Gewebe des Tumor nur noch einige wohlerhaltene Stückchen für die mikroskopische Untersuchung gerettet werden konnten.

Ich fertigte von den in Alkohol erhärteten Stücken Schnittchen an, wobei sich ein aus dichtgedrängten, runden Zellen bestehendes Gewebe findet. Die Zellen sind etwas grösser als die weissen Blutkörperchen, und zeigen deutliche Kerne. Zwischen den Zellen findet sich eine so spärliche Jntercellularsubstanz, dass dieselbe durch Auspinseln sich nicht isoliren lässt.

An manchen Stellen finden, sich diffuss zwischen den Rundzellen ausgebreitet, extravasirte rothe Blutkörperchen; an

andern Stellen zeigt sich fast nur extravasirtes Blut im Gesichtsfelde.

Ueberall im Tumor finden sich zahlreiche Blutgefässe mit ziemlich starken Wandungen. Die Gefässe erscheinen an manchen Stellen so zahlreich, dass man bei 320 facher Vergrösserung (Engelbert und Hensold. System 3. Ocul. I.) 4—5 Gefässquerschnitte zugleich im Gesichtsfelde sieht. Die Gefässe liegen dann so dicht an einander, dass die gegen das rundzellige Tumorgewebe scharf abgegrenzten Gefässwandungen sich direkt berühren oder doch nur durch eine sehr dünne Tumorschicht von einander getrennt sind.

Der ausgekratzte Knochen zeigt eine, das obere Drittel der Tibia umfassende, blasige Auftreibung. An der vordern Seite fehlt die Knochenwand, und man hat den Einblick in eine unregelmässige Knochenhöhle, welche nach Oben bis nahe an die Gelenkfläche reicht Auch an der hintern Seite ist die Knochenschale perforirt und sind von dort Tumormassen in die Fossa poplitea und Gelenkhöhle gewuchert.

Epicrise.

Was den mikroskopischen Befund anlangt, so wurde unsere auf den Sitz, die gelbbraune Färbung und den centralen Ursprung gestützte Diagnose auf Myeloid, nicht bewahrheitet. Nirgend wo wurden Riesenzellen oder auch nur Andeutungen derselben gefunden. Doch glaube ich, auf diesen Befund nicht zu viel Gewicht legen zu dürfen. An andern Stellen des Tumor hätten sich gewiss Riesenzellen gefunden. Es kommt ja häufig vor, dass die Riesenzellen sich zerstreut, nur in einzelnen Theilen des Tumor finden.

Ferner erscheint mir die Pulsation des Tumor von einigem Interesse. Nicht weil die Pulsation von Knochentumoren erst sehr selten beobachtet wäre, sondern weil es in diesem Falle gelang, in dem grossen Gefässreichthum des Tumor ein ursächliches Moment für dieses immer noch räthselhafte Phänomen zu finden. Zwar würde ein Tumor von gleichem Gefässreichthum, der in Weichtheilen eingebettet läge, wohl keine Pulsation zeigen, ich glaube aber in den eigenthümlichen mechanischen Verhältnissen der Knochentumoren einen genügenden Erklärungsgrund für die Pulsation gefunden zu haben.

Denken wir uns, dass die dem Knochen zunächst liegenden Gefässe bei der Herzsystole einen nur geringen Grad von Ausdehnung erfahren, so ist es augenscheinlich, dass diese Excursion nur nach der einen Seite wirksam sein kann, da die starre, knöcherne Unterlage die Pulswelle an der andern Seite behindert. Die darüber liegende zweite Gefässschicht wird durch die andrängende Pulswelle der ersten Schicht nicht nur verhindert werden, nach der Knochenseite hin wirksam zu sein, sondern sie wird ihre Excursion noch mit der gleichzeitig entstehenden Pulswelle der untersten Schicht zu einer stärkeren Excursion gegen die Oberfläche des Tumor hin summiren, und so fort durch die ganze Dicke des Tumor, bis an der Oberfläche die Summe aller kleinen Pulsationen der Tumorgefässe als deutliche, mit dem Puls der Hauptarterie des Gliedes isochrone Pulsation fühlbar wird.

Noch günstiger gestaltet sich das Verhältniss, wenn ein Theil des Tumor von einer knöchernen Schale umschlossen wird. Die geringen Gefässexcursionen, welche in diesem Theile sich Geltung verschaffen, werden gegen die einzig nachgibige Stelle hin wirken sie werden den Tumor gegen die Oeffnung der Knochenschale hindrängen. Falls der Tumor Nachgibigkeit und Weichheit genug besitzt, wird er, diesem Drucke folgend, mit jeder Pulswelle etwas aus der Knochenöffnung hervorquellen.

Von gleichem Gesichtspunkte aus sind auch die Pulsationen des Eiters bei angebohrten Knochenabscessen, des Knochenmarks bei Amputationsstümpfen, des Wassers, das man nach Sequesterextraktionen in die leere Todtenlade giesst, zu betrachten. Die an der engen Ausmündungsstelle sichtbare Pulsation, ist hier immer der Ausdruck all der nur minimalen Excursionen, welche die Blutwelle in dem weichen Granulationsgewebe, dem nachgibigen Knochenmark bewirkt. Dass diese expansive Wirkung der Blutwelle erst in dem Augenblicke zur Wirkung kommt, wo durch Eröffnung der geschlossenen Höhle die Möglichkeit eines Ausweichens auf den Andrang hin gegeben ist, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

IV.

Sarcoma gigantocellulare condylorum femoris ossificans. Amputatio femoris.

Tod an Nachblutungen aus der Art. femoralis am 15. Tage nach der Operation.

Zeumer, 19 Jahr alt, Schreiber aus Naumburg. Patient soll immer etwas schwächlich gewesen sein. Im 12ten Jahre überstand er eine schwere, sich lang hinziehende Krankheit, wahrscheinlich eine Pleuritis. Darnach stellten sich Magenkatarrh und gastrische Zustände ein, welche Pat. fortwährend mit kurzen Remissionen plagten.

Ende August 1868 klagte Pat. über zeitweise dumpfe Schmerzen in der linken Kniegelenksgegend, welche in den Fuss irradiirten. Bis zum Anfang October steigerten sich die Beschwerden derartig, dass Pat. jetzt dauernd das Bett hüten musste. Es wurde ein Gelenkleiden diagnosticirt und dagegen Jodbepinselungen angewendet Die Schmerzen des Kranken wurden immer heftiger, auch trat eine deutlich bemerkbare Anschwellung und starke Winkelstellung des Kniegelenkes hinzu.

Die Geschwulst wuchs rasch und zeigte sich deutlich als auf die untere Epiphyse des Femur beschränkt, so dass Herr Prof. Volkmann, als er im December 1868 bei einer zufälligen Anwesenheit in Naumburg konsultirt wurde, bereits mit Sicherheit die Diagnose auf ein myelogenes Sarcom stellen konnte. Er schlug deshalb die Oberschenkelamputation vor, welche jedoch verweigert wurde.

Jetzt begann Pat. auf eigene Faust sein Bein mit warmen Umschlägen zu behandeln, welche Behandlungsweise fünf Wochen kontinuirlich, Tag und Nacht, fortgesetzt wurde. Hierbei wuchs die Geschwulst zusehends.

Von andern konsultirten Aerzten wurde zweimal eine Probepunktion gemacht, welche jedoch keinen Eiter entleerte. Es wurden noch Pflaster und Vesikatore ohne Erfolg angewendet, bis man sich schliesslich wieder an Herrn Prof. Volkmann wandte.

Pat. stellte sich als ein im hohen Grade heruntergekommenes, anämisches Individuum dar. Das linke Bein war durch

die kolossale Geschwulst und ein hinzugetretenes Oedem in hohem Masse deformirt.

Der Tumor selbst zeigt sich als eine 2 Mannskopf grosse, kugelige Geschwulst, welche den untern Theil des Femur umgibt, und sich bis zur Hälfte des Oberschenkels herauf erstreckt. An einzelnen Stellen zeigt sich der Tumor fluktuirend weich, an andern Stellen fühlt man Knochenplatten, welche auf tiefen Druck crepitiren und knittern. Pulsation ist nicht wahrnehmbar, das Knie ist spitzwinklich flectirt. Es wurde die Amputation des kranken Gliedes beschlossen, und am 6ten Februar 1869 ungefähr an der Gränze des obern Drittels des Femur ausgeführt.

Schon bei der Operation fiel der ungemein hydrämische Zustand des Kranken auf; es floss aus der Wunde ein dünnes, wässriges Blut hervor. In Folge dieser Hydrämie kam es zu keiner gehörigen Thrombusbildung. Nach Durchschneidung der Ligaturen entstanden Nachblutungen namentlich aus der Art. femoral. woran der Kranke am 15ten Tage nach der Operation zu Grunde ging.

Anatomisches und Mikroskopisches.

Der amputirte Oberschenkel befindet sich in der hiesigen Sammlung. Der Tumor stellt eine etwa zwei Mannskopf grosse Geschwulst dar, die von der äussern Epiphyse des Femur ausgegangen, sich bis an den halben Femur nach Aufwärts erstreckt, sich nach Oben hin verschmächtigend. Zum grossen Theil ist der Tumor von einer etwa pergamentdicken, an vielen Stellen durchbrochenen Knochenschale bedeckt. Auf dem Durchschnitt zeigt sich der ganze Tumor mit Knochennadeln und unregelmässigen, dicken Balken durchsetzt, welche theils mit einander zusammenhängen, theils isolirt durch das Gewebe hingestreut sind. Auffallend ist der ungemein grosse Blutreichthum des Tumor. Das ganze Gewebe zeigt eine tief rothe, ja an vielen Stellen geradezu dunkel violettrothe Färbung, dazwischen zahlreiche cystenartige Hohlräume bis zur Grösse einer kleinen Apfelsine, die mit einer dunkeln, blutigen Flüssigkeit gefärbt sind. Die Wandungen der Cysten sind glänzend, glatt, tief braunroth gefärbt. In der Tiefe des geführten Schnittes trifft man auf den Femur, der durch aufgelagerte rauhe, zerfetzte, spiculaartige Knochenneubildungen auf das Dreifache seines normalen Umfanges verdickt erscheint. Diese Knochenauf-

lagerungen hängen mit den im Innern des Tumor befindlichen Knochenneubildungen kontinuirlich zusammen.

Das Mikroskop zeigt ein aus Spindelzellen mit zahlreichen und grossen Plaques à multiples noyaux bestehendes Gewebe. Es finden sich zahlreiche Blutextravasate, jüngeren und älteren Datums, letztere zu gelben, glänzenden Pigmentkugeln zerfallen. Die Wandungen der Cysten bestehen aus ziemlich mächtigen Lagen fasrigen Bindegewebes ohne muskulöse Beimischung. Die dem Lumen der Cyste zugekehrte Schicht des Bindegewebes ist mit zahlreichen, dichtgedrängten Molekülen zerfallenen Blutfarbstoffes imprägnirt. Ein Gefässepithel lässt sich im Innern der Cysten nicht nachweisen.

Epicritische Bemerkungen.

Die den Tumor umschliessende Knochenschale, wie auch der Fund von Riesenzellen sprechen entschieden für den centralen Ursprung des Tumor. Merkwürdig muss es demnach erscheinen, wenn wir in der Tiefe der Geschwulst den durch Knochenneubildung mächtigen, verdickten Femur finden, ein Befund, der den Osteoidsarcomen entsprechen würde. Vielleicht ist dies so zu erklären, dass der central entstandene Tumor frühzeitig den Knochen an einer bei dem geführten Schnitt nicht zugänglichen Stelle perforirte, und von dort im schnellen, durch die Cataplasmen noch bedeutend angeregten Wachsthum den Knochen umwucherte, und so zu diesem von gewöhnlichen Befunde bei Myeloiden abweichenden Verhalten Anlass gab.

In dem vorliegenden Falle begegnen wir, wie so häufig bei Tumoren in den Epiphysenenden, einer Verwechselung des Leidens mit einer Gelenkaffection. Es mögen zwar häufig Fälle vorkommen, wo im Beginne des Uebels selbst der geübteste Diagnostiker nicht im Stande ist, auch nur eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose auf Tumor zu stellen, aber sicherlich wird in noch mehr Fällen eine irrige Diagnose gestellt, wo eine genaue Analysirung der Verhältnisse, des vorhandenen Symptomcomplexes eine richtige Diagnose gar wohl ermöglichte.

Es sei mir daher vergönnt, an dieser Stelle einige für die differentielle Diagnose wichtige Bemerkungen einzustreuen, wie ich sie mir aus den in vorliegender Arbeit und aus andern in der Literatur verzeichneten Fällen zusammengestellt habe.

Als ätiologisches Moment tritt uns vor Allen ein mechanischer Insult, ein Trauma entgegen (Fall II und IV; Volkmann deutsche Klinik 1868 Nr. 42 Fall II; Volkmann, Bemerkungen über einige vom Krebs zu trennende Geschwülste pag. 16 und 19. Senftleben, Langenbeck's Archiv Bd. I, pag. 140 Fall 1 und 2, pag. 146, Fall 3, 4 u. 6 pag. 147, Fall 1, 5 etc.). Charakteristisch für unsern Fall erscheint dabei, dass die nach dem Trauma entstandenen Schmerzen bald wieder verschwinden, um später auf immer geringfügigere Ursachen in grösserer Heftigkeit und längerer Andauer wiederzukehren, bis sie schliesslich durch ihre Dauer und Intensität dem Kranken das Leben verleiden. Die Schmerzen nehmen jetzt einen lancinirenden Charakter an, durchzucken den kranken Theil blitzartig, oder sie steigern sich zu unerträglicher Höhe, wie wir sie bei Gelenkaffektionen selten finden, und zeigen keine Remissionen. Vesikatore, Blutegel zeigen sich ganz nutzlos.

Die Bewegung im Gelenke zeigt sich häufig weder erheblich beeinträchtigt, noch schmerzhaft, während Druck gewöhnlich heftige Schmerzen erregt. Hier ist es nun von Wichtigkeit zu konstatiren, ob der Schmerz nicht etwa an Theilen entsteht, wo sich gar keine Gelenkhöhle und auch keine Ad nexa derselben (Schleimbeutel) befinden, während das Gelenk selbst gegen Druck unempfindlich ist. Berücksichtigung verdient hier immer der Umstand, dass bei bestehendem Tumor der Epiphyse sich häufig sekundäre Gelenkentzündungen, ja selbst Vereiterungen des Gelenks entwickeln, ohne dass der Tumor sich direkt an diesen Processen betheiligt (Volkmann Krankheiten der Bewegungsorgane pag. 448).

Hat sich erst eine Anschwellung in der Gegend des Gelenkes gebildet, so wird eine genauere Palpation derselben uns häufig über die Natur derselben Aufschluss geben können. Eine höckrige, unebene Oberfläche, eine einseitige Entwickelung derselben, ein mehr über oder unter der Gelenklinie befindlicher Sitz, werden uns die Unterscheidung von gewöhnlichen Tumor-albus-Schwarten möglich machen.

Es kommen zwar bei Tumoren auch Bildungen von Tumor-albus-Schwarten vor. Prof. Volkmann (Bemerkungen über einige vom Krebs zu trennende Geschwülste pag. 16) beschreibt einen Fall, wo sich neben einem Osteoidsarcom des Caput

tibiae den Tumor-albus-Schwarten ähnliche Massen am Kniegelenk entwickelt hatten.

Zeigt sich der Charakter der Anschwellung als eine blasige Auftreibung des Knochens, so ist die Diagnose auf Tumor über allem Zweifel erhaben.

Das Gefühl von Crepitation oder Knittern kann unsere Diagnose wesentlich unterstützen.

Die bei Tumoren häufig vorkommenden Spontanfrakturen, müssen gleichfalls unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade erregen. Die genaue Untersuchung, ob eine vorhandene Crepitation von den cariösen Gelenkflächen, oder von einer dem Gelenke naheliegenden Fraktur herrührt, ist zur Vermeidung von Irrthum unumgänglich nothwendig.

Dass eine solche Spontanfraktur unter Umständen durch ihre Beweglichkeit eine scheinbare Mobilität des durch sekundäre Entzündungen schon längst unbeweglichen Gelenkes vortäuschen kann, zeigt der zu Anfang von mir aufgeführte Fall zur Evidenz.

Eine fehlerhafte Stellung des erkrankten Gliedes, namentlich wenn sie von der für die verschiedenen Gelenkentzündungen meist typischen Form abweicht, oder wenn ihr eine Axenveränderung zu Grunde liegt, wird uns immer einen werthvollen Angriffspunkt für die Diagnose geben.

An diese kurzen Andeutungen, in denen ich das Hauptsächlichste für die differentielle Diagnose der Tumoren, Gelenkerkrankungen gegenüber, geliefert zu haben glaube, will ich die Bemerkung anknüpfen, dass die meisten Gelenkerkrankungen einen so typischen Verlauf zeigen, dass eine Abweichung von demselben schon immer unsere Aufmerksamkeit verdient. Nach meinem Dafürhalten ist bei Beherzigung all' dieser Punkte in manchen Fällen die Diagnose auf Tumor möglich, wo man geneigt sein könnte, nach dem ersten Eindruck eine Gelenkerkrankung anzunehmen.

Wie schwierig übrigens in manchen Fällen die Diagnose sein kann, mag ein Fall beweisen, dessen genauere Beobachtung mir durch die Güte des Herrn Dr. Lüddicke möglich war. Ein Mann von 41 Jahren ist seit 3 Jahren an der Hüfte erkrankt. Alle Aerzte, die consultirt wurden, stellten die Diagnose auf Coxitis. Auch Herr Prof. Volkmann und Herr G. M. R. Blasius konnten diese Diagnose bestätigen. Augenblicklich

befindet sich der Kranke in einem höchst traurigen Zustande. Es hat sich ein Tumor von 80—85 Cmt. Umfang gebildet. Hülfe ist unmöglich, baldiger letaler Ausgang ist zu erwarten.

V.

Sarcoma fusocellulare plantae pedis dextri. Amputatio cruris. Heilung.

Auguste Berghammer 36 Jahr alt, aus Eisleben. Pat. gibt an, vor 10 Jahren sich einen Nagel in den rechten Fuss getreten zu haben, seit der Zeit habe der Fuss immer etwas geschmerzt. Doch hat sie alle Arbeit verrichten können. Vor etwa 3 Wochen wurden die Schmerzen heftiger, sie traten nicht nur beim Gehen und Stehen, sondern auch spontan auf, und änderten ihren Charakter, indem sie stechend wurden und blitzartig durch den ganzen Fuss zuckten. Zugleich bemerkte die Kranke eine anfangs kleine Geschwulst in der Gegend des Os naviculare, die unter der selbständigen Behandlung der Patientin mit Emplastr. cantharidum rapide wuchs. Das Auftreten wurde zuletzt durch die Schmerzen ganz unmöglich gemacht. Vor etwa 8 Tagen kam Pat. in die Klinik, um Hülfe zu suchen. Der Fuss war damals oedematös geschwollen, geröthet, heiss, die Wölbung des Mittelfusses war ganz verschwunden. Es schien ein exquisiter Pes planus mit geringer Valgusstellung vorhanden zu sein. Ueber dem Os naviculare war eine etwa wallnussgrosse, von gerötheter Haut bedeckte, aufs Deutlichste fluctuirende Geschwulst. In der allernächsten Nähe waren die Knochen (Os naviculare und Caput tali) auf Druck äusserst empfindlich, doch nahm diese Schmerzhaftigkeit weiterhin schnell ab. Auf eine Incision entleerte sich kein Tropfen Eiter, sondern es zeigte sich eine aus sehr weichem, fungösen Gewebe bestehende Geschwulst. Dies Resultat, wie auch der rapide Verlauf und die lancinirenden Schmerzen weckten den dringenden Verdacht auf ein malignes Neoplasma. Zu Anfang hatte es den Anschein als bestände ein cariöser Process in den Fusswurzelknochen, in dessen Gefolge Pes planus nicht selten zur Beobachtung kommt. Pat. wurde in die Klinik aufgenommen.

Am 28. Mai 1869 wurde die Operation beschlossen. Eine Probeincision wurde so gelegt, dass sie darthat, ob eine Amputatio pedis nach Pirogoff möglich sei, und dass sie zugleich den durch die Planta pedis ziehenden Schnitt dieser Operation bildete. Als diese Operation unmöglich erschien, (der Schnitt traf in der Planta pedis und an der innern Seite des Fusses auf weisse, hirnmarkähnliche Geschwulstmassen), so wurde sofort zur tiefen Unterschenkelamputation geschritten, die mittelst des Circelschnittes ausgeführt wurde.

Die Wunde wurde leider gangränös, eben so ein Theil des Lappens. Aus der Art. tibialis antica trat nach Durchschneidung der Ligatur noch eine Nachblutung ein. Nach 10 Tagen hat sich alles Gangränöse abgestossen, und die Wunde granulirt gut. Knochen wurde nirgends exfoliirt. Die Vernarbung der Wunde nimmt guten Fortschritt, so dass Pat. am 28. Juni in ihre Heimath entlassen wird, in der Erwartung, dass dort die Vernarbung vollkommen zu Stande kommen werde, und die Reste des Lappens doch noch eine so gute Bedeckung des Stumpfes bewirken werden, dass von einer Nachoperation abgestanden werden kann.

Laut jetzt (Ende Juli) eingezogenen Nachrichten befindet sich Pat. ganz wohl, und ist der Amputationsstumpf ein durchaus brauchbarer.

Anatomisches und Mikroskopisches.

Ich nahm die Untersuchung an dem in Alkohol konservirten Fusse vor. In der Planta pedis findet sich ein länglich gestreckter, fast faustgrosser Tumor, von weisser Farbe. Er ist von einer deutlichen Kapsel umgeben. In einer Rinne des Tumor und theilweis von ihm umwuchert liegen die Sehnen der langen Beuger (Flex. hallue. long. et digit. comm. long.), auf Zug leicht hin und her gleitend. Der Tumor lässt sich leicht nach allen Seiten isoliren bis auf eine schmale, etwa 2″ lange, in der Längsrichtung des Fusses aus der Tiefe der Planta pedis unter den Fusswurzelknochen hervordringende Leiste, auf welche der Tumor aufsitzt, und so mit langer, schmaler Basis in die Tiefe dringt. An der untern Seite des Tumor, finden sich viele disseminirte melanotische Flecke bis zu Linsengrösse. Ein grau-schwärzlich tingirtes Zäpfchen dringt vom Tumor zwischen die Bandmassen

der Metatarsalknochen, lässt sich jedoch ohne alle Mühe aus der gebildeten kleinen Höhle heraushebeln.

Um das Verhalten des Tumor zu den Fusswurzelknochen genauer zu studiren, drang ich von Oben her zwischen dieselben ein. Bei Eröffnung des Chopart'schen Gelenkes finden sich die Bandmassen, welche vom Talus und Calcaneus zum Os naviculare resp. Os cuboideum ziehen, von Geschwulstmassen infiltrirt. Einzelne Läppchen weissen Tumorgewebes ragen in die Gelenkhöhlen des Chopart'schen Gelenkes. Den Bändern folgend, dringen einige Läppchen der Geschwulst neben dem Kopfe des Talus bis auf den Fussrücken. Dieselben sind jedoch so klein, dass sie erst nach Eröffnung des Gelenkes auf dem Querschnitt an ihrer weissen, markigen Substanz und an dem Zusammenhang mit den übrigen Geschwulstmassen erkannt wurden. In der Articulatio talo-navicularis findet sich die knorpelige Gelenkfläche des Caput tali in ziemlicher Ausdehnung durch gewucherte Tumormassen atrophirt, so dass ein von scharfen zackigen Rändern umgebener Defect entsteht. Diese Tumormassen hängen mit dem Bandkonvolut des Sinus tarsi zusammen. Nirgendwo kommt man auf blosliegenden Knochen. Der Taluskopf ist entzündlich gelockert, man kann das Scalpell ohne Mühe $^1/_2$″ tief einstossen.

Ein Längsschnitt, der den Bandapparat zwischen Os cuboideum und Oss. naviculare und cuneiforme tert. trennt, zeigt in der Tiefe die Ausbreitung der Geschwulst in den Gelenkbändern; auch in dem Gelenke zwischen Os naviculare und den drei keilförmigen Beinen ist Tumor gewebein der Tiefe sichtbar. Auch hier findet sich an der plantaren und fibularen Ecke des Os naviculare ein unregelmässiger, sehr scharfzackiger Knochendefect, der sich über die unteren Partien aller drei für die Ossa cuneiform. bestimmten Gelenkfascetten erstreckt. Dieser Deffekt betrifft auch die gegenüberliegenden Theil der Ossa cuneiformia, besonders das Os cuneiform. secund. et tertium.

Die ganze Strecke zwischen Os cuboides einerseits, und Oss. cuneiforme tertium und naviculare andererseits, bis rückwärts zum Sustentaculum tali (dem Defecte des Talus entsprechend) benutzt der Tumor, die dort befindlichen Bandmassen durchbrechend, die Planta pedis zu erreichen und unter den dort befindlichen Gebilden weiterzuwuchern. Kurz vor ihrer Insertion durchbohrt die Sehne des Musc. peronaeus longus die Basis

des Tumor, welcher kleine Läppchen längs der Sehnenscheide dieses Muskels sendet.

Das Gewebe des Tumor zwischen den Fusswurzelgelenken zeigt sich theils markweiss, theils schmutziggrau, theils schwarzpunktirt.

In der Planta pedis erstreckt sich der Tumor von der Tuberositas bis zu den Articulationes metatarso-phalangeae.

Vor dem Malleolus internus dringen die Sehnen der Flexoren in ihn ein und sind, wie schon gesagt, von ihm umwuchert. Längs der Flexorensehnenscheide dringen kleine Tumorläppchen fast in der Ausdehnung eines Zolles bis weit unter den Maleolus internus.

Nach Innen hin lässt sich die Grenze des Tumor nicht genau bestimmen. In unregelmässigen Lappen und Fortsätzen dringt er hier zwischen die kurzen Muskeln der grossen Zehe ein.

Der Tumor zeigt durchweg einen lappigen Bau, selbst dort, wo er dem Bandapparate der Gelenke folgt, ist letzterer von deutlich umgrenzten Tumorläppchen durchsetzt und mit solchen bedeckt.

Die mikroskopische Untersuchung des frischen Gewebes zeigte dasselbe als vollständig aus zarten, blassen Spindelzellen bestehend. Ein gleiches Resultat ergab die Untersuchung am erhärteten Präparat. Vielfältig sich durchkreuzende und verfilzende Züge kleiner Spindelzellen mit deutlichem Kernen stellen das Gewebe des Tumor dar. An den grauen und schwarzen Stellen ist dies Gewebe von mehr, weniger zahlreichen, kleinen, schwarzen Pigmentkörnchen durchsetzt. Letztern sind meist in langen, schmalen Zügen dicht aneinander gereiht. Häufig zeigen diese Züge eine hübsche Spindelform, indem sie sich in der Mitte verbreitern und nach beiden Seiten in lange feine Ausläufer sich verjüngen.

An anderen Stellen findet man in das makroskopisch vollkommen markweisse Gewebe vereinzelte Pigmentschollen eingestreut, welche die doppelte bis dreifache Grösse der umliegenden Spindelzellen erreichen. Schnitte, welche aus einem den Bandapparat durchsetzenden Lappen genommen sind, zeigen einen ziemlich schroffen Uebergang vom Sarcomgewebe in das fibröse Bandgewebe. In letzterem findet man an einzelnen Stellen wohlumschriebene, rundliche Häufchen dichtgedrängter

Spindelzellen, augenscheinlich die ersten Anfänge eines jungen sich bildenden Geschwulstlappens.

Die markweissen Partien, welche den Bandapparat durchsetzen, zeigen durchweg jene vereinzelten, schwarzen Pigmentschollen, die grauen und schwarzen Stellen sind mit den mehr feinkörnigen Pigmentzügen imprägnirt.

Epicrise.

Streng genommen gehört der vorliegende Fall nicht in das Bereich meines Themas, da ja ein Ursprung des Tumor vom Knochen nicht nachweisbar ist. Doch glaube ich, dass die innige Beziehung des Tumor zu den Fusswurzelgelenken rsp. den Bändern derselben, und auch die mechanischen Einwirkungen, die der Tumor auf mehrere der Fusswurzelknochen äussert, die Einreihung des Falles an dieser Stelle hinreichend rechtfertigen.

Was der Fall an besonderem Interesse bietet, braucht wohl nicht hervorgehoben zu werden. Die dettailirte Schilderung des anatomischen Befundes wird dasselbe zur Genüge dargethan haben. In der Literatur habe ich kein Analogon zu diesem Falle finden können. Es muss deshalb als eine grosse Seltenheit hingestellt werden, dass das Tumorgewebe dem komplicirten Bandapparate der Fusswurzelgelenke folgt, ihn durchsetzt, nach allen Seiten kleine Läppchen in die Gelenkhöhlen sendet und an einzelnen Stellen den Knochen durch Druck zum Schwunde bringt. Herr Prof. Volkmann erinnert sich nur eines einigermassen ähnlichen Falles, wo ein Neoplasma in seinem Wachsthum dem Laufe der Quadricepssehne folgte.

VI.

Sarcoma fusocellulare ligament. patellar. Amputatio femoris transcondylica.

Tod durch Septicaemie am 11. Tage.

Frau Temmler aus Alsleben a. d. S., 50 Jahr alt, bemerkte schon seit 5 Jahren eine Anschwellung in der Gegend der Tuberositas tibiae des linken Beines. Die Hauptklage der Pat. hatte ihren Grund in der kolossalen Schmerzhaftigkeit. Letztere steigerte sich zu Zeiten zu solch excessiver Höhe, dass Pat. vom Schmerze gefoltert einigemal ein Suicidium versuchte. Pat. konnte übrigens immer noch ihren häuslichen Beschäftigungen vorstehen.

Im Gehen wurde sie so wenig behindert, dass sie bei einer spätern Vorstellung in der Klinik letztere zu Fuss erreichen konnte. Das Wachsthum der Geschwulst war ein sehr langsames, bis sich dasselbe in den letzten Monaten geradezu in ein höchst rapides verwandelte.

Pat. kam jetzt in die Behandlung des Herrn Prof. Volkmann. Sie zeigte sich als eine in Verhältniss zu ihrem Alter noch recht rüstige Frau. Unter dem Knie zeigte sich eine stark 2 Fäuste grosse, von normaler Haut bedeckte, höckrige Geschwulst, die nach Oben bis auf die Patella reichte, mit letzterer offenbar jedoch nicht verwachsen war. Die Geschwulst sass dem Knochen unbeweglich auf, so dass ein von der Tibia ausgegangenes Neoplasma diagnosticirt werden konnte. Mit Wahrscheinlichkeit wurde ein Osteoidsarcom angenommen.

Mit Bildung eines vordern und hintern Lappens wurde die Amputatio femoris transcondylica am 3. Juli 1869 vorgenommen.

Pat. starb am 14. Juli an reiner Septicämie. Schon 45 Stunden nach der Operation stellte sich der erste Schüttelfrost ein.

4. VII. Temp. M. 39, 3° Ab. 40, 2°.

5. VII. Morgens 8 Uhr Schüttelfrost. Temp. M. 41, 5° Ab. 39, 2°. Schweiss.

6. VII. Kein Frost.

7. VII. Temp. M. 38°, 6°. Frost. Ab. 38, 6°.

8. VII. Nachmittags Schüttelfrost.

9. VII. Morgens Frost. Temp. M. 37, 2° Mittags. heftiger Schüttelfrost. Abends Temp. 37, 6°. Schweiss.

10. VII. Morgens und Abends Frost. Temp. M. 38, 0° Ab. 39, 2°.

11. VII. Leichter Icterus. Mittags starker Schüttelfrost. Temp. M. 37, 8° Ab. 38, 8°.

12. VII. Morgens leichter Frost. Temp. M. 38, 8° Ab. 37, 2°.

13. VII. Morgens und Mittags Frost. Sopor. 10½ Uhr nicht spezifisch arterielle, starke Blutung, die bei Compression der Art. femorolis steht. Die Compression (Mitte des Oberschenkels) treibt kolossale Mengen Jauche aus der Wunde. Bewusstlosigkeit. Temp. M. 38, 2° Ab. 37, 0°. Tod am 14. VII. Morgens 1½ Uhr.

Die Sektion ergab eine jauchige Amputationswunde und einen Jaucheheerd an der vorderen Femurseite, der bis zum Ursprunge des M. rectus femoris heraufreichte. Ferner fand sich

hämatogener Icterus, jauchiger Zerfall der Thromben, parenchymatöse Veränderungen des Herzfleisches, der Leber und der Nieren, Hyperplasie der Milzpulpa und ausgedehnter Darmkatarrh. Nirgends Geschwulstmetastasen oder metastatische Abscesse oder Infarkte.

Anatomisches und Mikroskopisches.

An der vordern Fläche des Caput tibiae sitzt ein 2 Faust grosser, von einer deutlichen Kapsel umgebener Tumor von höckriger, lappiger Oberfläche. Mit den umgebenden Theilen hängt der Tumor durch lockeres, leicht trennbares Bindegewebe zusammen, so dass eine Isolirung des Tumor leicht gelingt bis zum Ligament. patellare hin, mit dem derselbe in festem Zusammenhang steht. Eine genauere Untersuchung dieser Stelle ergibt, dass die oberflächlichen Schichten des Ligament. patellare in das lappige Gewebe des Tumor fächerförmig ausstrahlen. Nach Oben reicht der Tumor bis zur Patella, ohne jedoch mit letzterer verwachsen zu sein. Die der Tibia und Gelenkhöhle zugekehrten Theile des Ligaments erweisen sich als durchaus normal. In der Gegend der Tuberositas tibiae ist die Verwachsung am Innigsten; dort finden sich einige nadelförmige Verknöcherungen, die das Mikroskop als wirklichen Knochen nachweist.

Auf dem Durchshnitt zeigt der Tumor ein meist glänzend weisses, exquisit lappiges Gewebe von ziemlich fester Consistenz, und die bekannte Damaststruktur von längs-, schief- und quer-durchschnittenen Faserbündeln. Andere Stellen sind weicher und zeigen ein mehr homogenes Gefüge. An noch anderen Stellen zeigt sich heerdweise weit vorgeschrittene Fettmetamorphose in der Form circumscripter, opaker, gelber Flecke. Eine eigentliche Erweichung hat jedoch an diesen Stellen noch nicht Statt gefunden, vielmehr zeigt sich das Gewebe auch hier sehr fest, lederartig. Das makroskopische Verhalten liess ein Fibrosarcom oder selbst ein weiches Fibroid erwarten. Doch erweisst sich bei der mikroskopischen Untersuchung die Geschwulst durchaus als reines Spindelzellensarcom, mit nur einzelnen, zwischen die Lappen ausstrahlenden Bindegewebszügen.

Die Spindelzellen sind zu schmälern und breitern Zügen vereinigt, welche theils parallel laufen, theils sich aufs Mannigfaltigste durchkreuzen und verfilzen. Man erhält Bilder, welche an die sich durchkreuzenden Muskelbündel der Zunge erinnern. Statt der Muskelfasern stelle man sich Spindelzellenzüge vor, zu denen der Schnitt theils in paralleler, theils in senkrechter Richtung geführt ist.

An den opaken Stellen des Tumor findet man einen vollständigen Zerfall des Gewebes zu unregelmässigen, glänzenden Fettkugeln, zwischen denen zahlreiche gelbe Pigmentkörner eingestreut sind.

An andern Stellen findet man den ersten Beginn dieser fettigen Metamorphose, indem die noch erhaltenen Zellen sich durch eingelagerte Fettkörnchen trüben.

Die Interzellularsubstanz ist im Allgemeinen ziemlich reichlich vorhanden; an einzelnen Stellen zeigt das Gewebe des Tumor fast den Charakter des Bindegewebes. Jedoch sind diese Stellen nur vereinzelt und von geringer Ausdehnung; die Hauptmasse besteht, wie schon erwähnt, aus reinem Spindelzellengewebe.

Gefässe sind nur in sehr geringer Anzahl im Tumor vorhanden.

Herr Dr. Steudener hatte die Güte den mikroskopischen Befund an vorgelegten Präparaten zu konstatiren.

Epicrise.

Der Krankheitsverlauf muss im vorliegenden Falle als durchaus merkwürdig bezeichnet werden. Am 2. Tage nach der Operation tritt der erste Schüttelfrost auf. Von Pyaemie kann natürlich keine Rede sein. Die Schüttelfröste wiederholen sich, und doch weist die Autopsie nirgendwo metastatische Abscesse nach. Man muss hier offenbar eine Infektion durch von Aussen kommende deletäre Stoffe annehmen.

Was den Sitz des Tumor angeht, so ist derselbe immerhin als ein seltener zu bezeichnen.

Gurlt (Jahresbericht zu Langenbeck's Archiv Bd. III. 1866 pag. 39) berichtet von einem höchst seltenen Falle, wo sich am Arme eines Dienstmädchens, von einer Sehne ausgehend, ein medulläres Neoplasma (Sarcom) im Laufe von 6 Jahren entwickelt hat. Die sehr langsame Entwickelung fällt uns sowohl an diesem, als auch an dem von mir beschriebenem Falle auf. Jedenfalls steht dies langsame Wachsthum in Causalnexus mit der in meinem Falle konstatirten Gefässarmuth des Tumorgewebes.

Sollte es mir gelungen sein, durch vorliegende Arbeit das Verständniss der an den Gelenkenden vorkommenden Geschwülste in etwa gefördert zu haben, so wären meine kühnsten Hoffnungen erreicht.

Lebenslauf.

Ich, Ludger Sulzer, bin am 9. Juli 1846 in Lippborg, Provinz Westfalen, geboren und in der katholischen Religion erzogen worden. Nachdem ich 4 Jahre die unter der trefflichen Leitung des Herrn Rector Lehmkuhl stehende Rectoratschule zu Beckum besucht hatte, wurde ich Herbst 1863 in die Prima des Gymnasiums zu Warendorf aufgenommen. Herbst 1865 erhielt ich das Zeugniss der Reife. Im Herbste desselben Jahres liess ich mich als Student der Medizin in Würzburg immatrikuliren. Nach 2 Semestern bezog ich die Universiät Bonn, wo ich am Ende meines 4. Studiensemesters das Tentamen physicum bestand. Mein 5. Semester verbrachte ich in Marburg. Seit Ostern 1868 weilte ich 3 Semester in Halle a/S., wo ich am 26. und 27. Juli das Examen rigorosum bestand.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Herren.

In Würzburg: Prof. v. Bezold, Prof. Kölliker, Prof. v. Scherer, Prof. Osann, Dr. Scheffer.

In Bonn: Prof. Max Schultze, Prof. J. M. Weber, Prof. Pflüger, Prof. de la Valette und Prof. Busch.

In Marburg: Prof. Roser, Prof. Mannkopff, Dr. Hüter, Dr. Heusinger, Dr. Eichelberg.

In Halle: Prof. R. Volkmann, Prof. Weber, Prof. Olshausen, Prof. Gräfe, Dr. Steudener, Dr. Hohl, Dr. Köhler und Dr. Köppe.

Allen diesen Herrn sage ich meinen aufrichtigsten Dank. Ganz besonders danke ich noch dem Herrn Prof. R. Volkmann für die freundliche Unterstützung, die er mir bei Anfertigung meiner Dissertation aufs Bereitwilligste zu Theil werden liess.

Thesen.

I.

Das Vorkommen des primären Knochenkrebses ist höchst zweifelhaft.

II.

Bei dem vegetativen Chemismus des noch im Uterus befindlichen Kindes sind die Oxydationsprozesse die am Wenigsten hervortretenden.

III.

Von allen Theorien, welche die Erklärung des Entstehens der verschiedenen Organismenarten anstreben, entspricht die Darwin'sche Descendenztheorie den Ansprüchen der Wissenschaft am Meisten.

IV.

Der homöopathische Grundsatz: „Similia similibus curantur" erweist sich durch die Erfolge der Therapie als durchaus rationell.